

Deutsches Gebrauchsmuster

Bekanntmachungstag: 28. 4. 1977

F16J 15-16

GM 75 35 535

AT 08.11.75 ET 28.04.77

Arbeitszylinder.

Anm: Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart;

NKL:

F16J 15-56

F16J 9-00

F04B 21-04

① 1
10

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete Felder freilassen!

An das
Deutsche Patentamt
8000 München 2
Zwei-Brückenstraße 11

Ort: **Stuttgart**
Datum: **7. November 1975**
Eig. Zeichen: **PAT 6 Wd/Ht R. 2964**

Bitte freilassen!

6 75 35 535.0

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.

Anmelder:

(Vor- u. Zuname, b. Frauen auch Geburtsname;
Firma u. Firmensitz gem. Handelsreg.-Eintrag;
sonstige Bezeichnung des Anmelders)
in (Postleitzahl, Ort, Str., Haus-Nr., ggf. auch
Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat
und Bezirk)

ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart
in Stuttgart 1
Postfach 50

Vertreter:

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach; Anwaltsgemeinschaften in
Übereinstimmung mit der Vollmacht angeben)

**Zustellungsbevollmächtigter,
Zustellungsanschrift**

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach)

7016 Gerlingen-Schillerhöhe
Robert-Bosch-Platz 1

Die Anmeldung ist eine

☐ Ausscheidung aus der
Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt Z

Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der _____ beansprucht

Die Bezeichnung lautet:

(kurze und genaue technische Bezeichnung des
Gegenstands, auf den sich die Erfindung
bezieht, übereinstimmend mit dem Titel der
Beschreibung;
keine Phantasiebezeichnung!)

**Dichtungsanordnung für axial gegenein-
ander bewegliche, druckbeaufschlagte
Teile**

In Anspruch genommen wird die
Auslandspriorität der Voranmeldung
(Reihenfolge: Anmeldetag, Land, Aktenzeichen;
Kästchen 1 ankreuzen)

Ausstellungspriorität
(Reihenfolge: 1. Schaustellungstag, amtl.
Bezeichnung und Ort der Ausstellung mit
Eröffnungstag;
Kästchen 2 ankreuzen)

Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,— DM

☒ ist entrichtet. ☐ wird entrichtet. *)

Es wird beantragt, auf die Dauer von **15** Monat(en) (max. 4 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung
auszusetzen.

Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)

1. Ein weiteres Stück dieses Antrags
2. Eine Beschreibung
3. Ein Stück mit **6** Schutzanspruch(en)
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit **1** Blatt
oder zwei gleiche Modelle
5. Eine Vertretervollmacht

1. ☒
2. ☒
3. ☒
4. ☒
5. ☐

Bitte freilassen

Von diesem Antrag und allen Unterlagen
wurden Abschriften zurückbehalten.
ROBERT BOSCH GMBH
4.1.4 Nr. 38 /71 AV



abührenmarken —
auch Rückseite benutzen)

(Widmaier)

15.12.76

5

R. 2964

13.12.1976 Wd/Ht

Anlage zur
Gebrauchsmusteranmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 S t u t t g a r t 1

Arbeitszylinder >

Die Erfindung betrifft einen Arbeitszylinder, dessen Kolbenstange durch eine Verengung geführt ist, auf deren beiden Seiten unterschiedliche Drücke herrschen und in deren Wandung sich eine Dichtungsanordnung befindet, bestehend aus einem in einer ringförmigen Ausnehmung angeordneten ersten Ring, insbesondere O-Ring, aus relativ weichem Werkstoff, wie Gummi, und einem an den Gleitflächen anliegenden, aus einem verschleiß- und reibungsarmen Werkstoff bestehenden Dicht- und Führungsring, der durch den ersten Ring an die Gleitfläche gedrückt wird.

- 2 -

7535535 28.04.77

15.12.70

6

- 2 -

R. 2954

Bei einem bekannten Arbeitszylinder entsteht nach Dauerbetrieb Verschleiß am Dicht- und Führungsring durch einen Druckaufbau unter dem Führungsteil auf der jeweils druckabgewandten Seite, und der darunterliegende O-Ring wird durch Spalteinwanderung zerstört. Für Anwendungsfälle mit sehr hoher Lebensdauer ist diese Dichtungsanordnung daher nicht ausreichend.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Arbeitszylinder der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit einer Dichtungsanordnung, welche eine besonders hohe Lebensdauer besitzt.

Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß sich der Dicht- und Führungsring in Bezug auf den ersten Ring nur zur Hochdruckseite hin erstreckt.

Auf diese Weise kann für den Führungs--und Dichtring ein verschleißfesterer Werkstoff verwendet werden und dadurch die Toleranz des Durchmessers für den Führungsring und dessen Ringstärke größer gewählt werden.

Besonders zweckmäßig ist es, am Innendurchmesser des Führungsringes Schmierrillen für bessere Schmierung bei großer Führungslänge und oszillierenden Bewegungen auszubilden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung wiedergegeben. Diese zeigt in

Figur 1 einen Längsschnitt durch einen Teil eines Hydrozylinders mit Kolbenstange und deren Führung;

Figur 2 Abwandlung des Ausführungsbeispiels nach
bis 4. Figur 1,

Figur 5 Draufsicht auf einen Führungsring.

- 3 -

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist mit 10 eine Kolbenstange bezeichnet, welche in ein Zylinderrohr 11 eintaucht, das an seinem einen Ende eine Verengung 12 besitzt, in der die Kolbenstange 10 geführt ist.

Die Kolbenstange 10 ist nicht unmittelbar in der Verengung geführt, sondern in einem Dicht- und Führungsring 13 aus verschleißbarem Werkstoff wie zum Beispiel Polytetrafluoräthylen mit Zusätzen, welcher in einer ringnutartigen Ausnehmung 14 gelagert ist und eine relativ große Längserstreckung aufweist. Auf seiner Druckseite 15 abgewandtes Ende wirkt ein O-Ring 16 ein, der in einer Ringnut 17 angeordnet ist und den Dicht- und Führungsring 13 an die Kolbenstange 10 preßt. Am Innenumfang des Dicht- und Führungsrings 13 sind mehrere Schmierrillen 18 ausgebildet, die entweder ringförmig oder spiralförmig sein können. Am Ende der Verengung 14 ist ein Abstreifring 19 angeordnet. Aus dieser Darstellung ist zu erkennen, daß sich der Dicht- und Führungsring 13 nur gegen die Druckseite 15, in welcher Flüssigkeitsdruck herrscht, erstreckt. Dadurch entsteht im Bereich dieser Führung Druckausgeglichenheit; die Rillen 18 ergeben eine bessere Schmierung. Beides bewirkt einen sehr geringen Verschleiß des Dicht- und Führungsrings im Führungsbereich.

Das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 unterscheidet sich von demjenigen nach der Fig. 1 dadurch, daß Dicht- und Führungsring getrennt sind. Der Führungsring ist mit 20 bezeichnet, der Dichtring mit 21. Beide sind wiederum im Ringraum 14 hintereinander und sich berührend angeordnet. Der Führungsring 20 ist dem Druckraum 15 zugewandt. Der O-Ring 16 in der Ringnut 17 wirkt nur auf den Dichtring 21 ein. Schmierrillen 18 sind nur am Führungsring 20 angeordnet. Der Führungsring 20 kann am Umfang quer geteilt sein, wodurch sich sein Einbau vereinfacht (siehe Fig. 5). Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Funktion des Führens und Dichtens also auf zwei Ringe verteilt, wodurch die Dichtwirkung und Lebensdauer noch weiter erhöht werden.

Beim Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 sind zwei Führungsringe 23, 24 vorgesehen, welche beidseits eines mittigen Dichtungsringes 25 liegen, der zusammen mit dem O-Ring 16 in einer Ringnut 26 liegt. Der O-Ring 16 drückt den Dichtring 25 wieder dichtend gegen die Kolbenstange 10. Die Dicke des Dichtungsringes 25 ist größer als die der Führungsringe 23, 24, welche an ihrem Innenumfang wieder Schmierrillen besitzen. Die beiden Führungsringe 23, 24 sind durch einen durchgehenden Schlitz geteilt (siehe Fig. 5). Der Dichtring ist deshalb dicker, um den O-Ring bei Abnutzung des Rings 25 gegen Spalteinwanderung zu schützen. Der Schlitz zum Teilen der Führungsringe dient zugleich als Druckausgleichsnut.

Das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 4 zeigt eine Dichtung am Kolben 30, welcher im Zylinderrohr 31 eines Arbeitszylinders dicht gleitend geführt ist. In zwei äußeren Ringnuten 32, 33 am Kolbenumfang sind Führungsringe 34, 35 eingesetzt, zwischen ihnen und sie berührend liegt ein Dichtring 36 in einer Ringnut 37, welche auch einen O-Ring 38 aufnimmt. Dieser drückt den Dichtring 36 nach außen. Die Dicke des Dichtrings 36 ist größer als die der Führungsringe 34, 35. Eine solche Anordnung ist für beidseitige Druckbeaufschlagung geeignet.

A n s p r ü c h e

3

1. Arbeitszylinder, dessen Kolbenstange durch eine Verengung geführt ist, auf deren beiden Seiten unterschiedliche Drücke herrschen und in deren Wandung sich eine Dichtungsanordnung befindet, bestehend aus einem in einer ringförmigen Ausnehmung angeordneten ersten Ring, insbesondere O-Ring, aus relativ weichem Werkstoff, wie Gummi, und einem an den Gleitflächen anliegenden, aus einem verschleiß- und reibungsarmen Werkstoff bestehenden Dicht- und Führungsring, der durch den ersten Ring an die Gleitfläche gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Dicht- und Führungsring (13, 20, 23) in Bezug auf den ersten Ring (16, 38) nur zur Hochdruckseite hin erstreckt.
2. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Dicht- und Führungsring (20, 21; 23, 24, 25) aus getrennten, aber einander berührenden Teilen bestehen.
3. Zylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig des Dichtrings (25 und 36) Führungsringe (23, 24; 34, 35) angeordnet sind.
4. Zylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Führungsringe (23, 24; 34, 35) geringer ist als die des Dichtrings (25, 36) und daß die Führungsringe quergeteilt sind.
5. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Innenumfang des Führungsrings ringförmige oder spiralförmige Schmiernuten (18) ausgebildet sind.

15.12.76

- 2 -

P. 2964

4

6. Zylinder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsring (20) wesentlich länger ist als der Dichtungsring (21).

Fig. 1

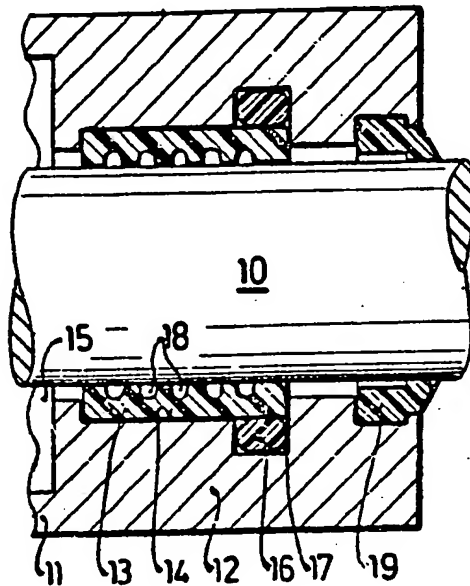


Fig. 2

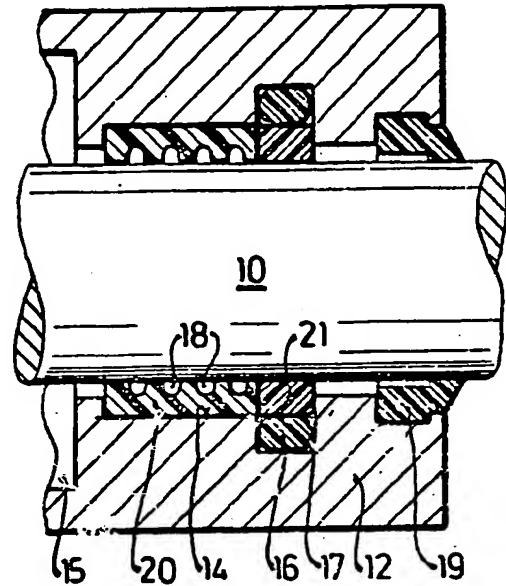


Fig. 3

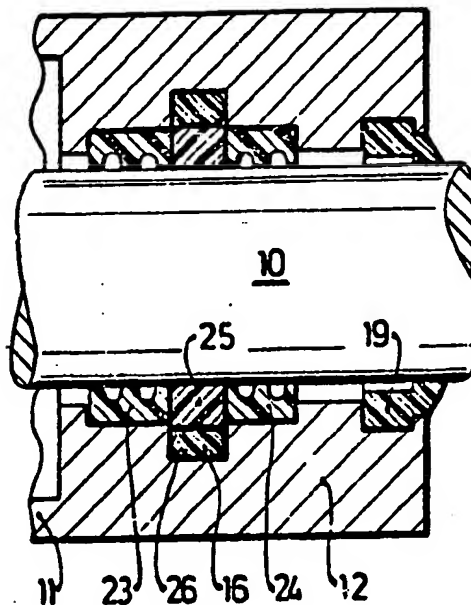


Fig. 4

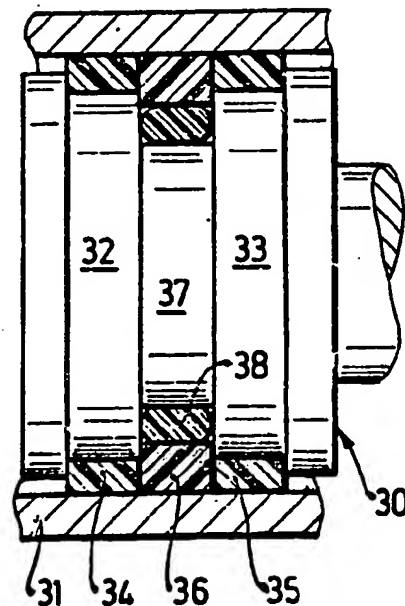


Fig. 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)